

(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-225953

(43)公開日 平成7年(1995)8月22日

(51)Int.Cl.[°]

識別記号

F I

G11B 7/08

Z 9368-5D

7/12

7247-5D

7/135

A 7247-5D

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全4頁)

(21)出願番号 特願平6-16439

(22)出願日 平成6年(1994)2月10日

(71)出願人 000001007

キャノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 岩永 竜一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ
ノン株式会社内

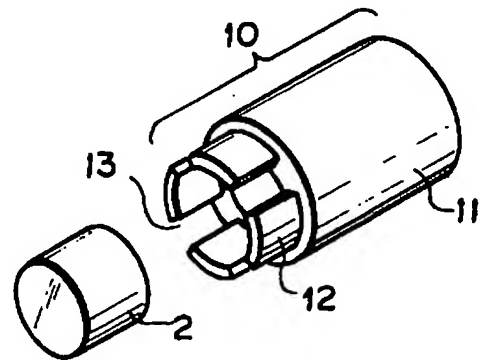
(74)代理人 弁理士 山下 稔平

(54)【発明の名称】 光源装置

(57)【要約】

【目的】 温度変化によるコリメータレンズの動きを規制すると同時に、実質的に、コリメータレンズおよびレンズホルダを生産性の高い加工方法で製作しても良いように工夫した光源装置を提供する。

【構成】 レーザダイオードより出射した光束をコリメータレンズで平行光束に変換するようにした光源装置において、コリメータレンズを光軸方向に関して前後に調整できるように保持する円筒状のコリメータホルダは、これを摺動により光軸方向へ前後するための調整部と、前記調整部より小さい外径であり、その円筒部に光軸方向に延びる複数のスリットを設けて、弾性部を構成したコリメータレンズ保持部とからなり、コリメータレンズ保持部は、コリメータレンズ外径より若干小なる内径にて構成されており、コリメータレンズを挿入することによって弾性変位し、その弾性力によって、コリメータレンズを保持するように構成されたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 レーザダイオードより出射した光束をコリメータレンズで平行光束に変換するようにした光源装置において、コリメータレンズを光軸方向に関して前後に調整できるように保持する円筒状のコリメータホルダは、これを摺動により光軸方向へ前後するための調整部と、前記調整部より小さい外径であり、その円筒部に光軸方向に延びる複数のスリットを設けて、弾性部を構成したコリメータレンズ保持部とからなり、コリメータレンズ保持部は、コリメータレンズ外径より若干小なる内径にて構成されており、コリメータレンズを挿入することによって弾性変位し、その弾性力によって、コリメータレンズを保持するように構成されたことを特徴とする光源装置。

【請求項 2】 前記コリメータホルダのスリット部と、コリメータレンズ外周側面部とを、接着により相互に固定したことを特徴とする請求項 1 に記載の光源装置。

【請求項 3】 前記コリメータホルダのコリメータレンズ保持部は、コリメータレンズ位置決めのための凸部と、接着剤充填のための凹部とを具備している請求項 1 に記載の光源装置。

【請求項 4】 前記コリメータホルダのコリメータレンズ保持部の自由端側は、スナップフィットとなっており、コリメータレンズを挾持して固定する構造となっている請求項 1 に記載の光源装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、レーザビームを用い、情報の記録または再生を行う装置、例えば光磁気ディスク装置などにおける光学ヘッドの光源装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の光磁気ディスクの光学系は、図 4 に示すように構成されていて、ここでは、レーザダイオード 1 より出射された光は、コリメータレンズ 2 を通過することにより、平行光に変換される。その後、ビームスプリッター 20、撥ね上げミラー 24 を通過し、対物レンズ 25 に入射し、次いで、ディスク（図示せず）の記録面上に焦点を結ぶ。ディスクより反射したビームは、再び、撥ね上げミラー 24、ビームスプリッター 20 を通過し、集光レンズ 21、プリズム 22 を経て、センサ 23 に入射し、ディスク情報およびサーボ信号の読み取りを行う。

【0003】 このような構成において、コリメータレンズ 2 からの出射光を平行光とし、データの正確な記録再生を行うためには、レーザダイオード 1 のビーム出射位置とコリメータレンズ 2 の相対位置を高精度に合わせる必要があり、そのため、光軸前後方向への調整手段が必要となる。そして、この調整を行うために、図 5 に示すように、コリメータレンズ 2 を円筒状のコリメータホル

ダ 3 に保持し、コリメータレンズ 2 からの出射光をモニタしながら、コリメータホルダ 3 全体を前後に移動させる方法が採用されている。この時のコリメータレンズホルダ 3 に対するコリメータレンズ 2 の保持には、例えば、図 6 のように、紫外線硬化型接着剤 5 が用いられている。即ち、コリメータレンズ 2 は、コリメータレンズ 2 の外径より数〜数十ミクロン程度、大きな内径をもつコリメータホルダ 3 の、コリメータレンズ保持部 4 に挿入され、コリメータレンズ 2 の外周側面の一部または全周に塗布された紫外線硬化型接着剤 5 を介して接着され、そこへ紫外線を照射することによって、接着剤 5 を硬化して、固定保持される。

【0004】

【発明が解決しようとしている課題】 しかしながら、上述したコリメータレンズ保持方法においては、コリメータレンズ 2 とコリメータホルダ 3 との微小隙間に、紫外線硬化型接着剤層 5 が介在しており、温度変化等による接着剤の膨張、収縮などにより、コリメータレンズ 2 がコリメータホルダ 3 内で、僅かながら動作し、それに伴って、コリメータレンズを通過した光が、初期の調整された位置に対して傾いてしまうことが考えられる。

【0005】 その結果、情報信号の記録再生が正確に行えなくなってしまうという可能性があった。また、従来、この傾きを最小限に抑えるため、コリメータレンズの外径およびコリメータホルダのレンズ保持部内径の加工精度を上げ、隙間を極力小さくする工夫がされているが、この場合には、アルミニウムや黄銅等の金属材料を切削加工にて生産する必要があり、樹脂によるインジェクション加工等に比し、生産性が低く、大量生産の上からは、実用的でなかった。

【0006】

【発明の目的】 本発明は、上記事情に基づいてなされたもので、温度変化によるコリメータレンズの動きを規制すると同時に、実質的に、コリメータレンズおよびレンズホルダを生産性の高い加工方法で製作しても良いように工夫した光源装置を提供しようとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 このため、本発明では、コリメータホルダのコリメータレンズ保持部内径を、コリメータレンズ外径より小さく構成するとともに、コリメータレンズ保持部分をスリット状に切り欠いて、弾性変位できる構成とし、コリメータレンズをコリメータホルダに嵌合圧入し、密着させるのである。

【0008】

【実施例】 以下、本発明の実施例を、図面を参照しながら説明する。なお、図面については、先述の従来例と同一部分に同一符号を付して表示してある。図 1 は、本発明の第 1 の実施例を示したものであり、同図において、符号 2 はコリメータレンズ、10 はコリメータホルダである。コリメータホルダ 10 は、前後調整する鏡筒部 1

1と、コリメータレンズ保持部12とからなり、コリメータレンズ保持部12の内径は、コリメータレンズ2の外径と同一、または、これより若干小さくなるように構成されている。また、コリメータレンズ保持部12は、円筒の軸方向に向かって延びるスリット13が、円筒中心から放射方向に数ヶ所、実施例では、4箇所に、円周方向に均等な位相差をもって、設けられており、これにより、材質的に、弾性変位可能な構造となっている。

【0009】このような構成では、コリメータレンズ2をコリメータレンズ保持部12に挿入すると、コリメータレンズ2外径のほうが僅かながら大きいため、コリメータレンズ保持部12の弾性部は、外側へ広がり、このときの弾性力によって、コリメータレンズ2を弾性的に保持することができる。また、コリメータレンズ保持部12の外径は、鏡筒部11の外径より小さく構成されており、コリメータレンズ2の挿入により、外側へ広がっても、コリメータホルダ10の移動に影響を及ぼすことがない。また、接着剤は、コリメータレンズ保持部12のスリット部13と、コリメータレンズ2の外周側面部

とに、一ヶ所以上塗布され、両者を接着、固定する。

【0010】次に、本発明における他の実施例を図2および図3にて説明する。図2は、先述の実施例と同様のスリットを設けることにより、コリメータレンズ2を弾性支持する方式であるが、同図において、コリメータレンズ2の円周方向の位置規制を、コリメータレンズ保持部16の一部に設けた凸部17にて行い、弾性部の先端には、コリメータレンズ2を軸方向の位置規制をするフック部18を設けている。

【0011】しかして、コリメータレンズ2挿入時は、このフック部18が、その弾性により外側へ広がり、コリメータレンズ2の進入を許し、コリメータレンズ1の表面部がフック部18へ達すると、フック部18が、その弾性復元で、コリメータレンズ2表面を挟みこむ状態となり、コリメータレンズ1を弾性的に保持する。このスナップフィット方式により、接着剤を使用しない簡単な組立が可能となる。

【0012】図3は、最初の実施例と同様のスリットを設けることにより、コリメータレンズ2を弾性支持する方式であるが、同図において、コリメータレンズ2の円周方向の位置規制を、コリメータレンズ保持部21の内周に設けた突起部22、23にて行い、突起部22、2

3間の凹部に、コリメータレンズ保持部21とコリメータレンズ2とを接着するための接着剤を介在させる。これにより、コリメータレンズの外周部全周にわたり、接着剤の塗布を可能とし、保持力を高めている。

【0013】

【発明の効果】本発明は、以上説明したようになり、コリメータホルダのコリメータレンズ保持部内径を、コリメータレンズ外径より小さく構成するとともに、コリメータレンズ保持部分をスリット状に切り欠いて、弾性変位可能な形状とし、コリメータレンズをコリメータホルダに挿入した時の、コリメータレンズ保持部の弾性力により、コリメータレンズを保持固定し、温度変化によるコリメータレンズの動きを規制することができる。また、同時に、弾性力による保持方法を採用したため、コリメータレンズ外径およびレンズホルダ内径の加工精度を緩めても、光学的な精度に悪影響を与えないので、高い生産性を維持できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すコリメータレンズとコリメータホルダとの分解斜視図である。

【図2】本発明の他の実施例を示したコリメータレンズとコリメータホルダとの断面図である。

【図3】本発明の更に他の実施例を示したコリメータレンズとコリメータホルダとの断面図である。

【図4】一般的な光学系の配置を示す斜視図である。

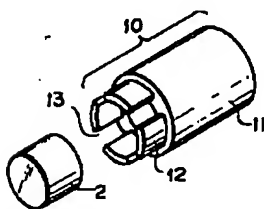
【図5】従来例の縦断側面図である。

【図6】従来例のコリメータレンズとコリメータホルダとの断面図である。

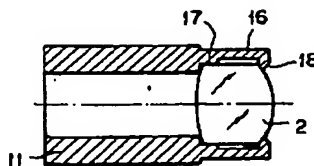
【符号の説明】

1	レーザダイオード
2	コリメータレンズ
3	コリメータホルダ
4	コリメータレンズ保持部
5	紫外線硬化型接着剤
10	コリメータホルダ
11	コリメータ調整部
12、16、21	コリメータ保持部
13	スリット
17、22、23	凸部
18	フック部

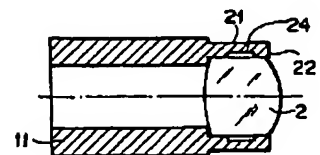
【図1】



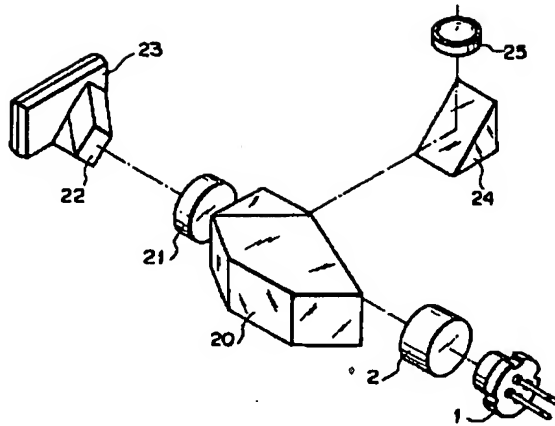
【図2】



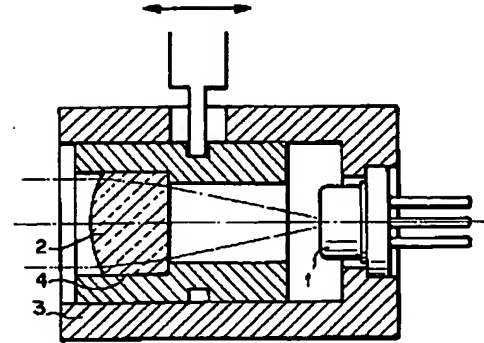
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

